

04/21-3
#3
OS 21-32

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re the Application of : Norio IJIMA

Filed: : January 8, 2002

For: : UNIT AND METHOD FOR CONTROLLING...

Serial No. : 10/046,122



RECEIVED

MAR 05 2002

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

Technology Center 2100

February 6, 2002

PRIORITY CLAIM AND
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

S I R:

Applicant hereby claims priority under 35 USC 119 from JAPANESE patent application no. PCT/JP99/04316 filed August 9, 1999, certified copy of which is enclosed.

Any fee, due as a result of this paper may be charged to Deposit Acct. No. 50-1290.

Respectfully submitted,

Brian S. Myers
Reg. No. 46,947

ROSENMAN & COLIN, LLP
575 MADISON AVENUE
IP Department
NEW YORK, NEW YORK 10022-2584
DOCKET NO.: 100794-00111(FUJR 19.283)
TELEPHONE: (212) 940-8800

I HEREBY CERTIFY THAT THIS CORRESPONDENCE IS BEING DEPOSITED WITH THE UNITED STATES POSTAL SERVICE AS CERTIFIED MAIL IN AN ENVELOPE ADDRESSED TO: COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS, WASHINGTON, D.C. 20231, ON THE DATE INDICATED BELOW.

BY

DATE February 6, 2002

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類は下記の出願書類の謄本に相違ないことを証明する。
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日 1 9 9 9 年 8 月 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 P C T / J P 9 9 / 0 4 3 1 6
Application Number:

出 願 人 富士通株式会社
Applicant (s): 飯島 規夫

COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

RECEIVED

MAR 05 2002

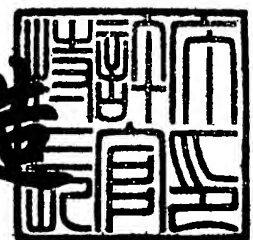
Technology Center 2100

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 1 年 1 0 月 1 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証平 13-500277

特許協力条約に基づく国際出願願書

FUP-0840P

原本（出願用） - 印刷日時 1999年08月05日 (05.08.1999) 木曜日 11時08分00秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	この特許協力条約に基づく国際出願願書(様式 - PCT/RO/101)は、右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.84 (updated 01.06.1999)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	FUP-0840P
I	発明の名称	パッケージ制御装置及びパッケージ制御方法
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人である。	富士通株式会社
II-4ja	名称	FUJITSU LIMITED
II-4en	Name	211-8588 日本国
II-5ja	あて名:	神奈川県 川崎市中原区
II-5en	Address:	上小田中4丁目1番1号 1-1, Kamikodanaka 4-chome, Nakahara-ku Kawasaki-shi, Kanagawa 211-8588 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	044-754-3034
II-9	ファクシミリ番号	044-754-3563

特許協力条約に基づく国際出願願書

FUP-0840P


原本 (出願用) - 印刷日時 1999年08月05日 (05.08.1999) 木曜日 11時08分00秒

III-1 III-1-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-1-4ja III-1-4en III-1-5ja	氏名 (姓名) Name (LAST, First) あて名:	飯島 規夫 IIJIMA, Norio 211-8588 日本国 神奈川県 川崎市中原区 上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
III-1-5en	Address:	c/o FUJITSU LIMITED 1-1, Kamikodanaka 4-chome, Nakahara-ku Kawasaki-shi, Kanagawa 211-8588 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja IV-1-1en IV-1-2ja	氏名 (姓名) Name (LAST, First) あて名:	服部 毅巖 HATTORI, Kiyoshi 192-0082 日本国 東京都 八王子市東町 9番8号 八王子東邦生命ビル 服部特許事務所
IV-1-2en	Address:	Hattori Patent Office Hachioji Tohoseimei Bldgs. 9-8, Azuma-cho Hachioji-shi, Tokyo 192-0082 Japan
IV-1-3	電話番号	0426-45-6644
IV-1-4	ファクシミリ番号	0426-45-8578
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国 である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	JP US

特許協力条約に基づく国際出願願書

FUP-0840P

原本（出願用） - 印刷日時 1999年08月05日（05.08.1999）木曜日 11時08分00秒

V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。		
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)	
VI	優先権主張	なし (NONE)	
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書	13	-
VIII-3	請求の範囲	2	-
VIII-4	要約	1	要約書.txt
VIII-5	図面	8	-
VIII-7	合計	28	
VIII-8	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-9	手数料計算用紙	✓	-
VIII-10	別個の記名押印された委任状	✓	-
VIII-16	包括委任状の写し	✓	-
VIII-17	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-17	その他	国際事務局口座への振込を証明する書面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	1	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名 (姓名)	服部 毅	

受理官庁記入欄

T0-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
T0-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
T0-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日 (訂正日)	

特許協力条約に基づく国際出願願書

FUP-0840P

原本（出願用） - 印刷日時 1999年08月05日（05.08.1999）木曜日 11時08分00秒

T0-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
T0-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
T0-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	
国際事務局記入欄		
II-1	記録原本の受理の日	

特許協力条約に基づく国際出願願書(願書付属書
—手数料計算用紙)

1/2

FUP-0840P

原本(出願用) - 印刷日時 1999年08月05日 (05.08.1999) 木曜日 11時08分00秒

[この用紙は、国際出願の一部を構成せず、国際出願の用紙の枚数に算入しない]

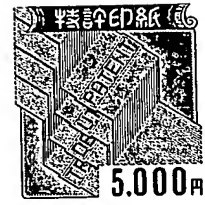
0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	受理官庁の日付印	
0-4	(付属書) この特許協力条約に基づく国際出願願書付属書(様式 - PCT/R0/101(Annex))は、右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.84 (updated 01.06.1999)
0-9	出願人又は代理人の書類記号	FUP-0840P
2	出願人	富士通株式会社
12	所定の手数料の計算	金額/係数 小計(JPY)
12-1	送付手数料 T	⇒ 18,000
12-2	調査手数料 S	⇒ 77,000
12-3	国際手数料 基本手数料 (最初の30枚まで) b1	54,800
12-4	30枚を越える用紙の枚数	0
12-5	用紙1枚の手数料 (X)	1,300
12-6	合計の手数料 b2	0
12-7	b1 + b2 = B	54,800
12-8	指定手数料 国際出願に含まれる指定国数	3
12-9	支払うべき指定手数料の数 (上限は10)	3
12-10	1指定当たりの手数料 (X)	12,600
12-11	合計の指定手数料 D	37,800
12-12	PCT-EASYによる料金の減額 R	-16,900
12-13	国際手数料の合計 (B+D-R) I	⇒ 75,700
12-17	納付するべき手数料の合計 (T+S+I+P)	⇒ 170,700
12-19	支払方法	送付手数料: 特許印紙 調査手数料: 特許印紙 国際手数料: 銀行口座への振込み 優先権証明書請求手数料: 特許印紙

EASYによるチェック結果と出願人による言及

13-1-1	出願人による言及 注釈	9 2 1 5 井理士 服部 毅巖
13-2-2	EASYによるチェック結果 指定国	Green? より多くの指定が可能です。確認してください。

原本(出願用) - 印刷日時 1999年08月05日 (05.08.1999) 木曜日 11時08分00秒

13-2-4	EASYによるチェック結果 優先権	Green? 優先権の主張が一つもなされていませんが、よろしいですか?
13-2-6	EASYによるチェック結果 内訳	Green? 添付書類"包括委任状の写し"の包括委任状番号が記入されていません。
13-2-9	EASYによるチェック結果 注釈	Yellow! 願書に表示しなければならない通常の項目はすべて他のPCT-EASYの機能で入力することができます。言及を用いた表示の有効性について確認してください。
13-2-10	EASYによるチェック結果 受理官庁/国際事務局記入欄	Green? この願書を作成したPCT-EASYは英語版ないし西欧言語版以外のWindows上で動作しています。ASCII文字以外の文字について、願書と電子データを注意して比較してください。



送付手数料・調査手数料 95,000 円

ご利用明細

まいどありがとうございます。

(ご説明)

印紙税納付分については、ご利用
明細表に「インシセイ」と表示して
あります。

印紙税申告納
付につき 東
税務署承認済

年	月	日	お取扱店			銀行番号	口座店	口座番号
11	08	04	0367	008	0151	M1	0008	TEL0426-45-6644
お取扱枚数						お取引		お取引金額
008						お振込み		¥75700
お客さまへ						時刻	おつり	差引現在残高
						1417	¥3775	*****
フ"ンシヨ アツカイ								
トウキヨウミツヒ"シ ウチサイワイチヨウ								
フツウ 473,286 ショウヒセ"イコミ テスウリヨウ ¥525								
WIPO-PCT GENEVA サマ ヘ								
ハツトリツキヨシ"ムシヨ ハツトリキヨシ サマ カラ インシセイ								



お振込みには、手数料のお得なATM
でのバンクカード振込をどうぞ！



基本手数料	54,800 円
指定手数料	37,800 円
PCT-EASY による減額	16,900 円

包 括 委 任 状

平成 8 年 7 月 19 日

私儀 弁理士 服部毅巖 氏
を代理人と定めて下記の権限を委任します。

1. 特許協力条約に基づくすべての国際出願に関する一切の件
2. 上記出願又は指定国の指定を取り下げる件
3. 上記出願に対する国際予備審査の請求に関する一切の件並びに
選択国の選択を取り下げる件

あて名 〒211 日本国神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号
名 称 富 士 通 株 式 会 社
代表取締役社長 関 澤 義



委 任 状

1999 年 7 月 29 日

私儀 弁理士服部毅巖氏を代理人と定めて下記の権限を委任します。

1. 特許協力条約に基づく国際出願

「パッケージ制御装置及びパッケージ制御方法」

に関する一切の件

2. 上記出願又は指定国の指定を取下げる件

3. 上記出願に対する国際予備審査の請求に関する一切の件
並びに選択国の選択を取下げる件

住所 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号

富士通株式会社内

氏名 飯島 規夫



明 細 書

パッケージ制御装置及びパッケージ制御方法

5 技術分野

本発明はパッケージ制御装置及びパッケージ制御方法に対し、特に通信装置に実装されたパッケージの制御を行うパッケージ制御装置及び通信装置に実装されたパッケージの制御を行うパッケージ制御方法に関する。

10

背景技術

S D H (Synchronous Digital Hierarchy) は、各種高速サービスや既存の低速サービスを有効に多重化するためのインタフェースを規定するもので、I T U - T で標準化されており、次世代の情報通信基盤として開発が進められている。

15

また、S D H ネットワークを構築する通信装置 (N E : Network Element) には、運用情報等の様々な情報が N E 内のパッケージに設定され、これらの情報にもとづいて多種多様な通信サービスが提供される。

従来の N E に対するこれらの情報設定は、N E を増設するなどのパッケージの新規実装時に、作業者が N E の架前で端末等を通じて逐一行っていたため効率が悪く、多くの作業時間や人員を必要としていた。

20

一方、近年になって通信ネットワークは複雑化、巨大化しており、広域に設置された N E に対して、より高度なネットワーク運用保守技術の需要が高まっている。

例えば、特開平 5 - 2 3 6 0 6 8 号公報では、パッケージのパラメータの初期設定を自動的に行っている。また、特開平 4 - 2 4 8 5 3 号公

25

報では、データを不揮発性メモリに記憶させ、パッケージの取り付け時に、不揮発性メモリからデータをパッケージへ自動的に転送して設定するものがある。

しかし、上記のような従来技術では、いずれの場合に対しても、初期
5 設定時のパラメータや不揮発性メモリに記憶させたデータといった固定
的な情報のみの自動設定であるため、運用時における状態変化に応じた
適切な情報設定ができないといった問題があった。

また、従来ではNE間のリンク情報に関する設定がなされていないた
め、対向装置に対する回線設定まで自動化できないといった問題があっ
10 た。

さらに、パッケージの誤実装時における対策が施されていないため、
誤実装時には、誤った自動設定がされる可能性があるといった問題があ
った。

15 発明の開示

本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、NE内のパッ
ッケージ状態変化を認識し、パッケージに必要な動作設定を自動的に効率よ
く行うパッケージ制御装置を提供することを目的とする。

また、本発明の他の目的は、NE内のパッケージ状態変化を認識し、
20 パッケージに必要な動作設定を自動的に効率よく行うパッケージ制御方
法を提供することである。

本発明では上記課題を解決するために、図1に示すような、通信装置
に実装されたパッケージの制御を行うパッケージ制御装置10において、
立ち上げ時に、パッケージのパッケージ情報を取得してパッケージ情報
25 テーブルT1を生成するパッケージ情報取得手段11と、通信装置20
-1～20-nの運用時、定期的にパッケージ情報を取得して運用情報

テーブルT 2を生成する運用情報取得手段1 2と、パッケージ情報テーブルT 1と運用情報テーブルT 2とを比較して、変化情報を検出する変化情報検出手段1 3と、変化情報にもとづいて、パッケージの動作設定を実行するパッケージ動作設定実行手段1 4と、を有することを特徴とするパッケージ制御装置1 0が提供される。

ここで、パッケージ情報取得手段1 1は、立ち上げ時に、パッケージのパッケージ情報を取得してパッケージ情報テーブルT 1を生成する。運用情報取得手段1 2は、通信装置2 0-1~2 0-nの運用時、定期的にパッケージ情報を取得して運用情報テーブルT 2を生成する。変化
10 情報検出手段1 3は、パッケージ情報テーブルT 1と運用情報テーブルT 2とを比較して、変化情報を検出する。パッケージ動作設定実行手段1 4は、変化情報にもとづいて、パッケージの動作設定を実行する。

また、図8に示すような、通信装置に実装されたパッケージの制御を行うパッケージ制御方法において、立ち上げ時に、パッケージのパッケージ情報を取得してパッケージ情報テーブルを生成し、通信装置の運用
15 時、定期的にパッケージ情報を取得して運用情報テーブルを生成し、パッケージ情報テーブルと運用情報テーブルとを比較して、変化情報を検出し、変化情報にもとづいて、パッケージの動作設定を実行することを特徴とするパッケージ制御方法が提供される。

20 ここで、パッケージ情報テーブルと運用情報テーブルの変化情報にもとづいて、パッケージの動作設定を実行する。

本発明の上記および他の目的、特徴および利点は本発明の例として好ましい実施の形態を表す添付の図面と関連した以下の説明により明らかになるであろう。

図 1 は本発明のパッケージ制御装置の原理図である。

図 2 はシステム情報テーブルの一構成例を示す図である。

図 3 はパッケージ情報テーブルの一構成例を示す図である。

図 4 はリンク情報テーブルの一構成例を示す図である。

5 図 5 はNE 1 ～NE n のパスを示す図である。

図 6 はパッケージ情報テーブルと運用情報テーブルを示す図である。

図 7 はパスを確立する際の動作シーケンスを示す図である。

図 8 は本発明のパッケージ制御方法の動作手順を示すフローチャートである。

10

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図 1 は本発明のパッケージ制御装置の原理図である。パッケージ制御装置 10 は、通信装置（以下、NE）20-1～20-n の運用保守を行う保守端末装置（OPS：Operation System、以下、OPS）10a 内に配置され、NE 20-1～20-n に実装されたパッケージの制御を行う。

15

NE 20-1～20-n は、任意のトポロジ構成で接続され（図ではリニア接続）、OPS 10a は、遠隔からNE 20-1～20-n の運用保守を行うことができる。

20 パッケージ情報取得手段 11 は、OPS 10a の立ち上げ時に、NE 20-1～20-n に実装されているパッケージのパッケージ情報を、NE 20-1～20-n 毎に取得して、後述のパッケージ情報テーブル T1 を生成する。

なお、実際には、パッケージ情報取得手段 11 は、OPS 10a の立ち上げ時に最初、NE 20-1～20-n のシステム情報を取得してシステム情報テーブルを生成する。そして、このシステム情報テーブルを

25

もとにしてパッケージ情報テーブルT1を生成する。詳細は後述する。

運用情報取得手段12は、NE20-1~20-nの運用時、定期的にパッケージ情報をNE20-1~20-n毎に取得して（以下、ポーリングと呼ぶ）、後述の運用情報テーブルT2を生成する。

- 5 変化情報検出手段13は、パッケージ情報テーブルT1と運用情報テーブルT2とを比較して、変化情報を検出する。例えばここで、OPS10aを立ち上げて、NE20-1~20-nの運用を開始した後に、あらたにパッケージP1をNE20-1に実装したとする。

- 10 この場合、OPS10aの立ち上げ時（NE20-1~20-nの立ち上げ時）に生成したパッケージ情報テーブルT1には、パッケージP1は未実装と記載されており、NE20-1~20-nの運用後にポーリングして生成した運用情報テーブルT2には、パッケージP1は実装と記載されている。変化情報検出手段13は、このような立ち上げ時と運用時のパッケージ情報の差分であるリアルタイムな変化情報を検出する。
- 15

- パッケージ動作設定実行手段14は、検出した変化情報にもとづいて、パッケージの動作設定を自動的に実行する。例えば、動作設定として、パッケージP1に対して初期値等を設定してパッケージを生かす活性化制御の設定を行ったり、パッケージP1に対してNE間などで監視制御情報の転送を行うための機能であるDCC（Data Communication Channel）制御の設定等を行う。
- 20

- 一方、パッケージ動作設定実行手段14は、リンク情報テーブル格納手段15で格納されたリンク情報テーブルTLにもとづいて、さらに動作設定として、新規挿入のパッケージに対して回線設定（パス設定）を行う。
- 25

リンク情報テーブル格納手段15は、OPS10aのオペレータから

入力されたNE 20-1~20-nのリンク情報により、後述のリンク情報テーブルTLを生成して格納する。

そして、パッケージ動作設定実行手段14は、ここでは、パッケージP1があらたに実装された旨の変化情報をすでに受信しているため、リンク情報テーブルTLにもとづいて、このパッケージP1に影響するパスに関連するすべてのNEに対して、自動的に回線設定を行う。

なお、パッケージ動作設定実行手段14は、上述した各種の動作設定を実行するか否かを選択することができる。この選択制御機能を有することにより、不要な動作設定を行わなくてすむ。

例えば、パッケージの出し入れを行って、NEの評価作業等をする場合には、動作設定の実行が起動しないように、オペレータがOPS10aに設定しておくことができる。これにより、不要な動作設定の防止を図ることができる。

パッケージ実装状態判定手段16は、パッケージP1の実装状態が、正常実装か誤実装かを判定し、判定結果をOPS10aのHMI (Human Machine Interface)を通じてオペレータに表示する。これにより、誤実装されたパッケージに対する動作設定を防止することが可能になる。

次に本発明のパッケージ制御装置10の具体的な構成及び動作について説明する。図2はシステム情報テーブルの一構成例を示す図である。なお、以降に示す各テーブルの構成では、説明を簡単にするため、1台の装置に対する1枚のパッケージの情報のみを示す。

システム情報テーブルT0は、上述したように、パッケージ情報テーブルT1のもとになるテーブルであり、パッケージ情報取得手段11は、OPS10aの立ち上げ時の最初に、まずNE20-1~20-nのシステム情報を取得してシステム情報テーブルT0を生成する。

システム情報テーブルT0の項目としては、NEの装置名101、接続形態102、パッケージ種別103及び伝送パスの帯域104がある。

NEの装置名101とは、OPS10aの監視制御対象となる装置名である。接続形態102とは、複数NEが構成するリングやリニア等の
5 接続形態を示す。パッケージ種別103とは、例えば信号速度が低速用のパッケージなのか高速用のパッケージなのかを示す。伝送パスの帯域104は、そのパッケージが関連する伝送パスにおける帯域を示す。

例としては、NEの装置名101がNE1、接続形態102がLNR
(Linear:リニア状の接続形態)、パッケージ種別103が低速IF-
10 PKG1(低速用インタフェースパッケージという意味)、伝送パスの帯域がSTS-1(Synchronous Transport Signal-1:51.84Mbps)等である。このような内容のテーブルが、OPS10aが監視制御するNEすべてに対して作成される。

次にパッケージ情報テーブルT1について説明する。図3はパッケージ
15 ジ情報テーブルT1の一構成例を示す図である。パッケージ情報取得手段11は、システム情報テーブルT0の生成後、NE20-1~20-nに実装されているパッケージのパッケージ情報をNE20-1~20-n毎に取得して、パッケージ情報テーブルT1を生成する。

パッケージ情報テーブルT1の項目としては、NEの装置名111、
20 パッケージ種別112、実装状態113、実装位置114、パッケージサービス情報115、機能サービス情報116及び主信号回線サービス情報117がある。

NEの装置名111とパッケージ種別112の内容は、システム情報
25 テーブルT0作成時に取得済みなので、その他の項目を立上げ時やNEへの再ログオン時に、パッケージ情報としてNEから取得することになる。

実装状態 1 1 3 は、パッケージが未実装なのか実装しているのか、実装している場合は正常実装か誤実装なのかといったパッケージ実装状態を示す。実装位置 1 1 4 は、パッケージの実装位置を示す。パッケージサービス情報 1 1 5 は、パッケージが活性化しているか否かの状態を示す。機能サービス情報 1 1 6 は、パッケージが持つ機能がサービス中なのか否かを示すものであり、パッケージが持つ機能として、例えば D C C 等がある。主信号回線サービス情報 1 1 7 は、主信号の回線がサービス中なのか否かを示すものである。

例としては、N E の装置名 1 1 1 が N E 1、パッケージ種別 1 1 2 が低速 I F - P K G 1、実装状態 1 1 3 は正常実装、実装位置 1 1 4 は 3 - 1 (シェルフ # 3 の左から 1 スロット目という意味)、パッケージサービス情報 1 1 5 と機能サービス情報 1 1 6 と主信号回線サービス情報 1 1 7 は、I S (In Service : インサービスで運用中の意味) である。なお、非運用中なら O O S (Out Of Service : アウトオブサービス) と記される。このような内容のテーブルが、O P S 1 0 a が監視制御する N E すべてに対して作成される。

また、パッケージ情報テーブル T 1 を生成した後に、何らかの動作設定が行われて内容が変更した場合には、パッケージ情報テーブル T 1 の内容はその都度更新されることになる。

一方、運用情報テーブル T 2 は、N E 2 0 - 1 ~ 2 0 - n の運用中に、パッケージ情報をポーリングして生成されるテーブルである。このため、テーブル項目はパッケージ情報テーブル T 1 と同様であるので、構成の説明は省略する。

次にリンク情報テーブル T L について説明する。図 4 はリンク情報テーブルの一構成例を示す図である。リンク情報テーブル格納手段 1 5 は、O P S 1 0 a のオペレータから入力された N E 2 0 - 1 ~ 2 0 - n のリ

リンク情報により、リンク情報テーブルTLを生成し格納する。

リンク情報テーブルTLの項目としては、始点IF、通過IF1～通過IFn、終点IFがあり、それぞれ装置名、パッケージ種別、実装位置からなる。

- 5 始点IFとは、パスの始点となるパッケージの情報を示し、通過IF1～通過IFnはパスの通過点となるパッケージの情報を示し、終点IFとはパスの終点となるパッケージの情報を示す。

例としては、始点IFの装置名がNE1、パッケージ種別が低速IF-PKG1、実装位置が3-1である。通過IF1の装置名がNE1、
10 パッケージ種別が高速IF-PKG1、実装位置が1-1（シェルフ#1の左から1スロット目という意味）である。

通過IF2の装置名がNE2、パッケージ種別が高速IF-PKG1、実装位置が1-1である。通過IFnの装置名がNE n、パッケージ種別が高速IF-PKG1、実装位置が1-1である。終点IFの装置名
15 がNE n、パッケージ種別が低速IF-PKG1、実装位置が3-1である。

なお、リンク情報テーブルTLでは、これから開通しようとするパスの情報、またはすでに開通しているパスの情報が記される。

図5はNE1～NE nのパスを示す図である。図4で説明したNE1
20 ～NE nをつなぐリンクであるパスを図で示したものである。NE1～NE nにはシェルフ#1～#3が設置されている。

シェルフ#1は、高速用のパッケージが実装されるシェルフであり、シェルフ#3は低速用のパッケージが実装されるシェルフである。図4に示したリンク情報テーブルTLに記されたパスは、図中の点線のように
25 になる。

次に自動的に回線設定を行う場合の動作について詳しく説明する。こ

ここでは、上述の図4、図5を用いて、NE2～NE_nにはすでにパスが確立しており、NE1とNE2の間にあらたにパスを確立する場合を例にあげて説明する。

図6はパッケージ情報テーブルと運用情報テーブルを示す図である。

- 5 パッケージ情報テーブルT1aから、NE1は立ち上げ時には低速IF-PKG1と高速IF-PKG1のパッケージが未実装であることがわかる。

- その後、運用情報テーブルT2aにより、実装位置3-1に低速IF-PKG1のパッケージが、実装位置1-1に高速IF-PKG1のパッケージがそれぞれ正常に実装された旨が示されている。
- 10

このような状態から、これから開通すべきリンク情報が記されたリンク情報テーブルTL（図4）にもとづいて、パッケージ動作設定実行手段14は、回線設定を自動的に行っていく。

- すなわち、NE1の実装位置3-1に実装された低速IF-PKG1とNE1の実装位置1-1に実装された高速IF-PKG1間にパスを自動的に確立する。
- 15

さらに、NE1の実装位置1-1に実装された高速IF-PKG1とNE2の実装位置1-1に実装されている高速IF-PKG1間にパスを自動的に確立する。

- 20 図7はパスを確立する際の動作シーケンスを示す図である。

〔S1〕パッケージ情報取得手段11は、立ち上げ時またはNEへの再ログオン時にNE1からパッケージ情報を取得し、パッケージ情報テーブルT1aを生成する（立ち上げまたは再ログオン以外は後述のステップS6の状態を保持する）。

- 25 〔S2〕運用情報取得手段12は、NE1からパッケージ情報をポーリングして取得し、運用情報テーブルT2aを生成する。

〔S 3〕変化情報検出手段 1 3 は、パッケージ情報テーブル T 1 a と運用情報テーブル T 2 a とを比較して、変化情報を検出する。ここでは、実装位置 3 - 1 に低速 I F - P K G 1 が、実装位置 1 - 1 に高速 I F - P K G 1 が正常実装されたことを検出する（変化フラグ O N）。

5 〔S 4 a〕パッケージ動作設定実行手段 1 4 は、低速 I F - P K G 1 と高速 I F - P K G 1 の活性化制御を行う。

〔S 4 b〕パッケージ動作設定実行手段 1 4 は、低速 I F - P K G 1 と高速 I F - P K G 1 から活性化制御に対する応答メッセージを受信する。

〔S 5〕パッケージ動作設定実行手段 1 4 は、リンク情報テーブル T L
10 を参照して、これら低速 I F - P K G 1 と高速 I F - P K G 1 に影響するパスに関連する N E 1、N E 2 に対して、パスの自動設定を行う。

〔S 5 a〕具体的には、パッケージ動作設定実行手段 1 4 は、N E 1 内の低速 I F - P K G 1 と高速 I F - P K G 1 間にパスを確立するためのパス設定コマンドを、低速 I F - P K G 1 と高速 I F - P K G 1 へ送信
15 する。

〔S 5 b〕パッケージ動作設定実行手段 1 4 は、N E 1 内の低速 I F - P K G 1 と高速 I F - P K G 1 から、応答メッセージを受信する。

〔S 5 c〕パッケージ動作設定実行手段 1 4 は、N E 1 内の高速 I F - P K G 1 と N E 2 内の高速 I F - P K G 1 に間にパスを確立するための
20 パス設定コマンドを、N E 2 内の高速 I F - P K G 1 へ送信する。

〔S 5 d〕パッケージ動作設定実行手段 1 4 は、N E 2 内の高速 I F - P K G 1 から、応答メッセージを受信する。

〔S 6〕回線設定終了後、変化フラグを O F F にして、パッケージ情報テーブル T 1 a の内容を更新する。ここでは、パッケージ情報テーブル
25 T 1 a の主信号回線サービス情報の項目が I S に変更されることになる。

次に本発明のパッケージ制御方法について説明する。図 8 は本発明の

パッケージ制御方法の動作手順を示す図である。

〔S 1 0〕立ち上げ時に、パッケージのパッケージ情報を取得してパッケージ情報テーブルを生成する。

〔S 1 1〕NEの運用時、パッケージ情報をポーリングして取得し、運用情報テーブルを生成する。

〔S 1 2〕パッケージ情報テーブルと運用情報テーブルとを比較して、変化情報を検出する。

〔S 1 3〕変化情報にもとづいて、パッケージの動作設定を実行する。動作設定としては、パッケージの活性化または監視制御設定の少なくとも1つを行う。

一方、NE同士が接続するリンクに関するリンク情報テーブルを生成し、リンク情報テーブルにもとづいて、パッケージに影響するパスに関連するすべてのNEに対して、自動的に回線設定を行う。

また、パッケージの誤実装を判定し、判定結果をオペレータに通知する。さらに、動作設定を実行するか否かの選択制御を行う。

以上説明したように、本発明のパッケージ制御装置10及びパッケージ制御方法は、パッケージ情報テーブルと運用情報テーブルの変化情報にもとづいて、パッケージの動作設定を実行する構成とした。

従来では、NE間の回線設定は装置増設やパッケージ増設等の際、作業者が逐一設定していくために、誤設定を招くおそれがあったが、本発明では設定内容をテーブル化し、設定手順及び設定実施を自動化したので、回線の新規、増設、変更などを効率よく行うことが可能になる。

また、本発明では、パッケージを誤実装した場合には、オペレータへ通知する機能を持つため、誤実装の早期発見が可能になる。

さらに、本発明ではO P S 1 0 aで、パス開通等の自動化動作設定を実行するか否かを選択することができるので、パッケージ交換等を行っ

ている場合に自動化動作設定をOFFにしておけば、無駄な設定制御を省くことが可能になる。

以上説明したように、本発明のパッケージ制御装置は、パッケージ情報テーブルと運用情報テーブルの変化情報にもとづいて、パッケージの動作設定を実行する構成とした。これにより、パッケージに対して、運用時における状態変化に応じた適切な動作設定を効率よく行うことができる。

また、本発明のパッケージ制御方法は、パッケージ情報テーブルと運用情報テーブルの変化情報にもとづいて、パッケージの動作設定を実行することとした。これにより、パッケージに対して、運用時における状態変化に応じた適切な動作設定を効率よく行うことができる。

上記については単に本発明の原理を示すものである。さらに、多数の変形、変更が当業者にとって可能であり、本発明は上記に示し、説明した正確な構成および応用例に限定されるものではなく、対応するすべての変形例および均等物は、添付の請求項およびその均等物による本発明の範囲とみなされる。

請 求 の 範 囲

1. 通信装置に実装されたパッケージの制御を行うパッケージ制御装置において、

- 5 立ち上げ時に、前記パッケージのパッケージ情報を取得してパッケージ情報テーブルを生成するパッケージ情報取得手段と、

通信装置の運用時、定期的に前記パッケージ情報を取得して運用情報テーブルを生成する運用情報取得手段と、

前記パッケージ情報テーブルと前記運用情報テーブルとを比較して、

- 10 変化情報を検出する変化情報検出手段と、

前記変化情報にもとづいて、前記パッケージの動作設定を実行するパッケージ動作設定実行手段と、

を有することを特徴とするパッケージ制御装置。

2. 前記パッケージ動作設定実行手段は、前記動作設定として、前記パ
15 ッケージの活性化制御の設定または監視制御の設定の少なくとも1つを
実行することを特徴とする請求項1記載のパッケージ制御装置。

3. 前記通信装置同士が接続するリンクに関するリンク情報テーブルを
格納するリンク情報テーブル格納手段をさらに有することを特徴とする
請求項1記載のパッケージ制御装置。

- 20 4. 前記パッケージ動作設定実行手段は、前記リンク情報テーブルにも
とづいて、前記パッケージに影響するパスに関連するすべての通信装置
に対して、自動的に回線設定を行うことを特徴とする請求項3記載のパ
ッケージ制御装置。

5. 前記パッケージの実装が、正常実装か誤実装かを判定し、判定結果
25 を通知するパッケージ実装状態判定手段をさらに有することを特徴とす
る請求項1記載のパッケージ制御装置。

6. 前記パッケージ動作設定実行手段は、前記動作設定を実行するか否かを選択することを特徴とする請求項1記載のパッケージ制御装置。

7. 通信装置に実装されたパッケージの制御を行うパッケージ制御方法において、

5 立ち上げ時に、前記パッケージのパッケージ情報を取得してパッケージ情報テーブルを生成し、

 前記通信装置の運用時、定期的に前記パッケージ情報を取得して運用情報テーブルを生成し、

 前記パッケージ情報テーブルと前記運用情報テーブルとを比較して、
10 変化情報を検出し、

 前記変化情報にもとづいて、前記パッケージの動作設定を実行することを特徴とするパッケージ制御方法。

8. 前記動作設定として、前記パッケージの活性化制御の設定または監視制御の設定の少なくとも1つを実行することを特徴とする請求項7記載のパッケージ制御方法。
15

9. 前記通信装置同士が接続するリンクに関するリンク情報テーブルを格納することを特徴とする請求項7記載のパッケージ制御方法。

10. 前記リンク情報テーブルにもとづいて、前記パッケージに影響するパスに関連するすべての通信装置に対して、自動的に回線設定を行うことを特徴とする請求項9記載のパッケージ制御方法。
20

11. 前記パッケージの実装が、正常実装か誤実装かを判定し、判定結果を通知することを特徴とする請求項7記載のパッケージ制御方法。

12. 前記動作設定を実行するか否かを選択することを特徴とする請求項7記載のパッケージ制御方法。

要 約 書

NE 内のパッケージ状態変化を認識し、パッケージに必要な動作設定を自動的に効率よく行う。パッケージ情報取得手段（11）は、立ち上げ時に、パッケージのパッケージ情報を取得してパッケージ情報テーブル（T1）を生成する。運用情報取得手段（12）は、通信装置（20-1）～（20-n）の運用時、定期的にパッケージ情報を取得して運用情報テーブル（T2）を生成する。変化情報検出手段（13）は、パッケージ情報テーブル（T1）と運用情報テーブル（T2）とを比較して、変化情報を検出する。パッケージ動作設定実行手段（14）は、変化情報にもとづいて、パッケージの動作設定を実行する。

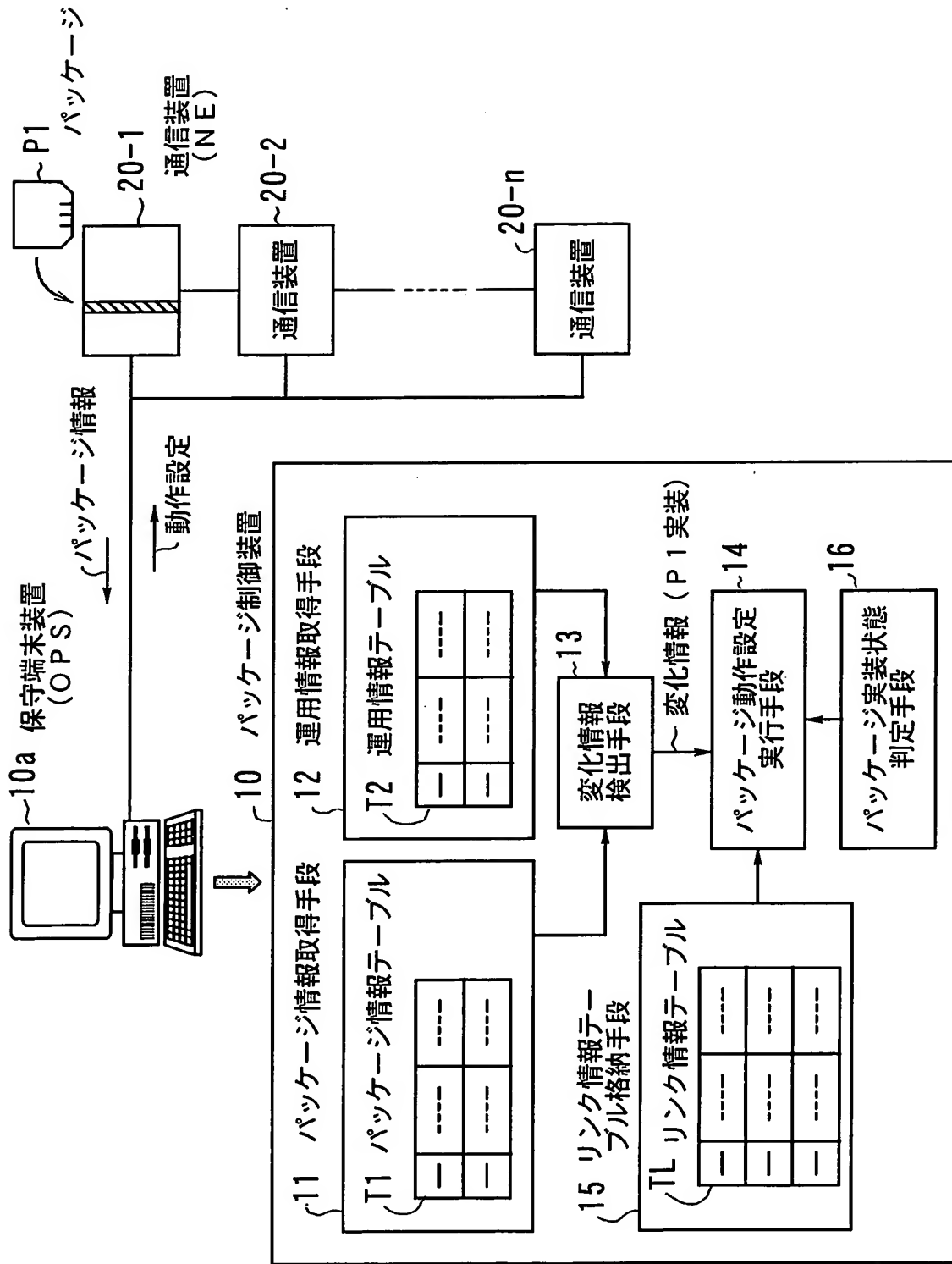


図 1

↙ T0 システム情報テーブル

NEの装置名	接続形態	パッケージ種別	伝送パスの帯域
NE 1	LNR	低速 I F - P K G 1	S T S 1

← T1 パッケージ情報テーブル

NEの装置名	パッケージ種別	実装状態	実装位置	パッケージ サービス情報	機能 サービス情報	主信号回線 サービス情報
NE1	IF-PKG1	正常実装	3-1	IS	IS	IS

← TL リンク情報テーブル

項目		例
始点 I F	装置名	N E 1
	パッケージ種別	低速 I F - P K G 1
	実装位置	3 - 1
通過 I F 1	装置名	N E 1
	パッケージ種別	高速 I F - P K G 1
	実装位置	1 - 1
通過 I F 2	装置名	N E 2
	パッケージ種別	高速 I F - P K G 1
	実装位置	1 - 1
⋮		⋮
通過 I F n	装置名	N E n
	パッケージ種別	高速 I F - P K G 1
	実装位置	1 - 1
終点 I F	装置名	N E n
	パッケージ種別	低速 I F - P K G 1
	実装位置	3 - 1

図 4

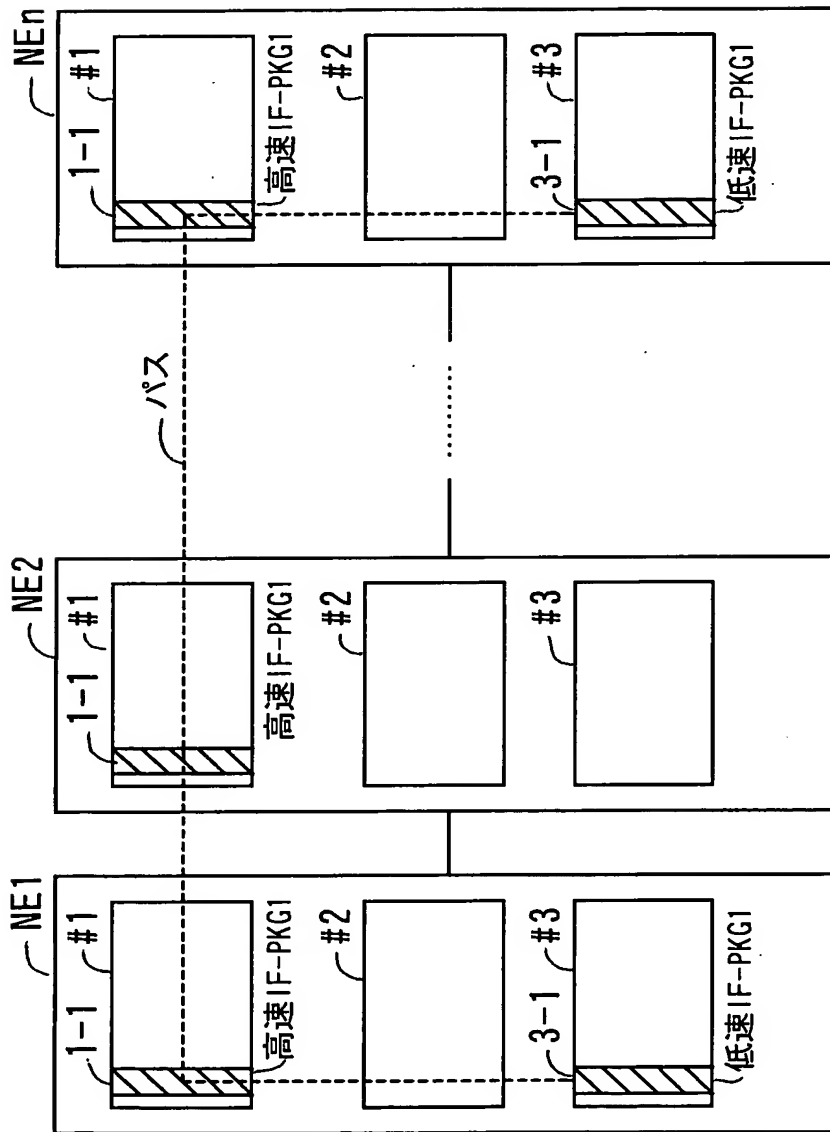
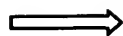


図 5

← T1a パッケージ情報テーブル

NEの装置名	パッケージの種類	実装状態	実装位置	主信号回線サービス情報
NE1	低速IF-PKG1	未実装	3-1	OOS
NE1	高速IF-PKG1	未実装	1-1	OOS



← T2a 運用情報テーブル

NEの装置名	パッケージの種類	実装状態	実装位置	主信号回線サービス情報
NE1	低速IF-PKG1	正常実装	3-1	OOS
NE1	高速IF-PKG1	正常実装	1-1	OOS

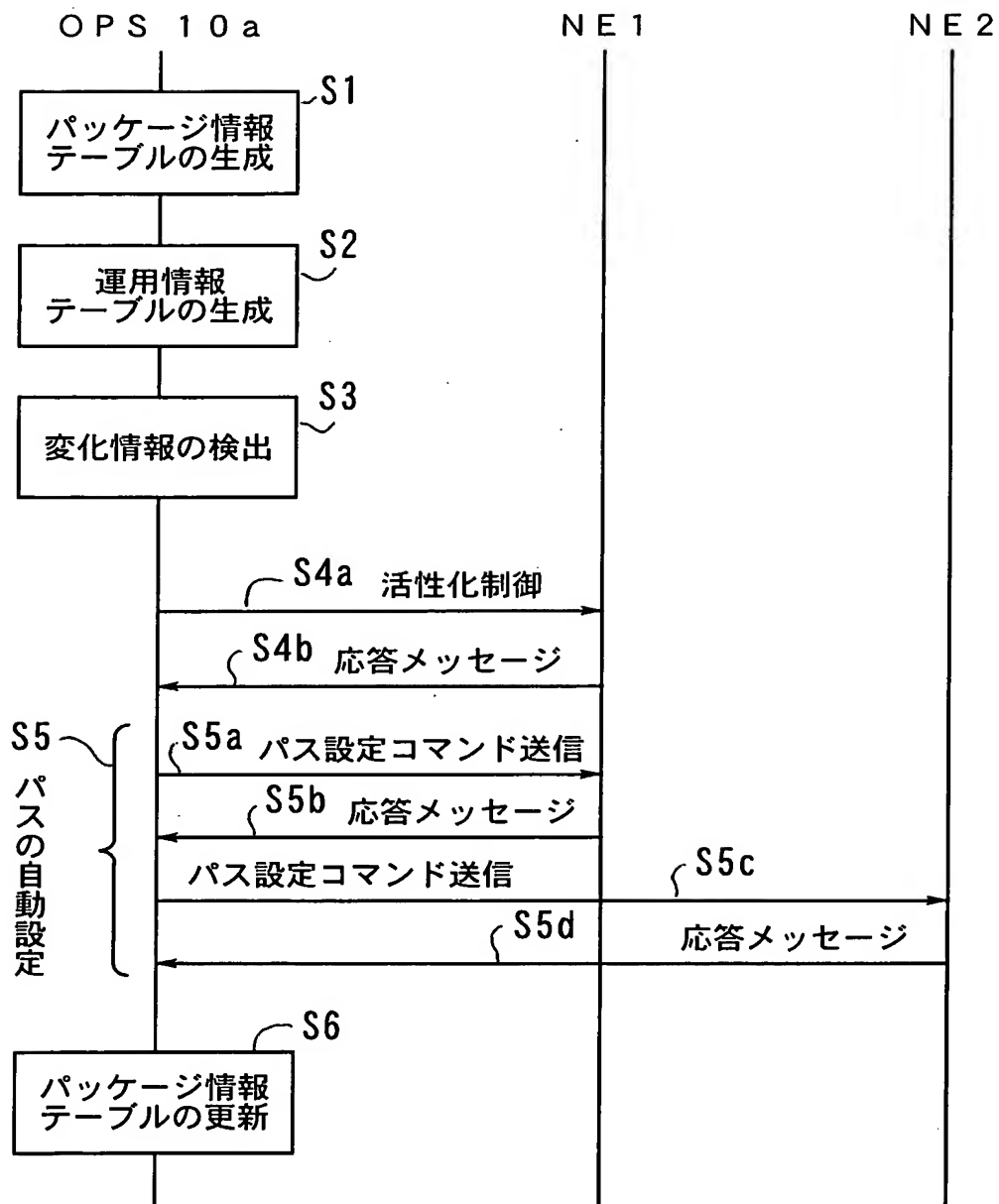


図 7

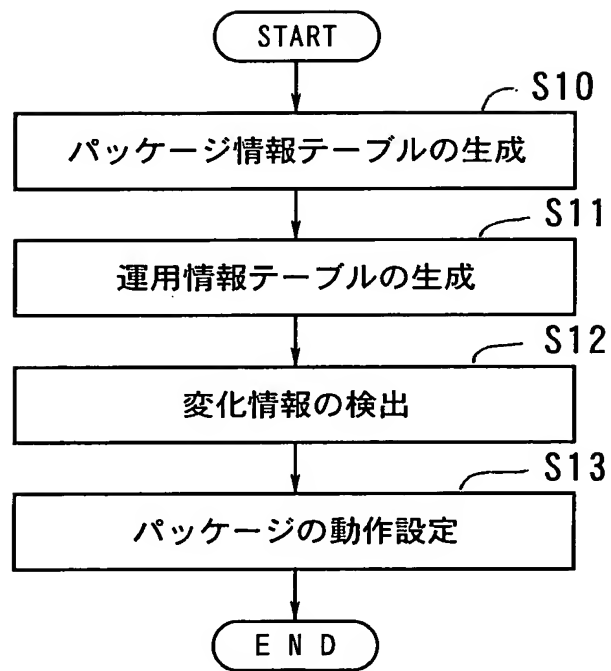


図 8